Casuistischer Beitrag zur Lehre vom Duodenalgeschwür.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hermann Volkhart,
approb. Arzt aus Fürth.

München, 1902.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Casuistischer Beitrag zur Lehre vom Duodenalgeschwür.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hermann Volkhart,
approb. Arzt aus Fürth.

ACAD.
UGD.BAT.
BIBL.

München, 1902.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.

Referent: Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger.

Während schon im Altertum die Ärzte über das Vorkommen des Magengeschwürs genau unterrichtet waren, blieb es erst der neueren Zeit vorbehalten, das Auftreten der Duodenalgeschwüre zu konstatieren und einige Aufklärung über Pathogenese, Ätiologie und Symptomatologie derselben zu bringen. Es mag dies seinen Grund wohl darin haben, dass in früheren Zeiten die Zahl der Sektionen eine relativ geringere war, dass man ferner, während sicherlich der Magen bei jeder Obduktion eingehend untersucht wurde, den Dünndarm vielfach unbeachtet liess, dass schliesslich das Duodenalgeschwür eine derart seltene Krankheit ist, so dass Leube wohl mit Recht auf dreissig Magengeschwüre kaum ein Duodenalgeschwür rechnet.

Der erste, der seine Beobachtungen über ein perforiertes Duodenalgeschwür veröffentlichte, war Broussais im Jahre 1824; der erste, der die bis 1865 publizierten Fälle von Ulcus duodeni zusammenstellte und in einer für die heutige Auffassung des Duodenalgeschwürs grundlegenden Arbeit kritisch verwertete, war Julius Krauss in seiner Abhandlung: „Über das perforierende Geschwür im Duodenum.“ Er stellte fest, dass im oberen horizontal verlaufenden Teil des Duodenums der häufigste Sitz der Geschwüre, seltener im absteigenden sei, und nur in zwei Fällen wird der untere horizontal verlaufende Teil als Ort der Geschwüre angegeben.

Was die genauere Lokalisation betrifft, so sassen unter 38 Fällen, die als im oberen horizontalen Teil befindlich geschildert sind, 15 an der vorderen, sechs an der

hinteren, acht an der oberen und neun an der unteren Wand. In der vertikalen Partie des Duodenums sitzen die Geschwüre entweder an der inneren Wand am Diverticulum vateri oder an dem nach rechts gekehrten Umfange des Darmes. Larcher führt zwei Fälle an, bei dem ersten sassen vier Geschwüre am Diverticulum vateri und zwei an der hinteren Wand; im zweiten Falle ist als Art der Geschwüre die Einmündungsstelle des Ductus choledochus angegeben. Erwähnen will ich hier gleich die interessante Thatsache, dass bei dem letztgenannten Sitz der Geschwüre um das Diverticulum vateri die allenfalls eintretende Vernarbung derselben zu einem Verschluss des Ductus choledochus führen kann, ein Verschluss der Stauungs-Ikterus zur Folge hat, ja sogar durch Verengerung des Ausführungsganges des Pankreas eine Atrophie dieses Organes hervorbringen kann.

Was nun die Form der Geschwüre anbetrifft, so ist dieselbe sehr verschieden. Sie nähern sich im allgemeinen der runden Gestalt, kommen jedoch auch in ovaler oder, selten, in länglicher vor. Eine etwa sich findende Bisquitform ist durch das Confluieren zweier Geschwüre zu erklären.

In der Mehrzahl der Fälle findet sich nur ein Geschwür, in einem Drittel aller publizierten Angaben zwei oder mehrere. Ziemlich häufig ist neben einem Duodenalgeschwür ein Magengeschwür gefunden worden. Bestehen mehrere Geschwüre, so zeigen dieselben gewöhnlich ein verschiedenes Stadium des pathologischen Prozesses. So kann es sich bei drei neben einander bestehenden Geschwüren beim ersten lediglich um einen Substanzverlust in der Schleimhaut handeln, beim zweiten kann die Muscularis schon mitergriffen sein und im dritten Falle kann das Geschwür bis auf die Serosa vorgedrungen sein, so dass die Perforation in die freie Bauchhöhle jeden Augenblick eintreten kann, ein Vorgang, der stets eine tödliche Sepsis zur Folge hat.

Die Grösse der Geschwürs schwankt zwischen einem Fünfpfennig-Stück und einem Zweimark-Stück.

Die Ränder des frischen Ulcus sind scharf geschnitten und glatt und lassen zuweilen in der Mucosa eine leichte Injektion erkennen. Ältere Geschwüre zeigen meist gewulstete Ränder. Doch ist man nicht berechtigt, diejenigen Geschwüre für älter zu halten, bei denen etwa die Muscularis schon mitergriffen ist, als solche, bei denen nur ein Substanzverlust der Schleimhaut vorhanden ist, da es vorkommen kann, dass ein Geschwür lange Zeit besteht, ohne weiter als bis zur Muscularis vorzudringen und daneben sich ein anderes entwickelt, das in kürzester Frist Mucosa, Muscularis und Serosa durchbricht.

Dadurch, dass die Mucosa gewöhnlich am stärksten ergriffen ist, die Muscularis weniger und am mindesten die Serosa, kommt das terrassenförmige Aussehen der Geschwüre zu stande. Immer aber ist dies nicht der Fall, da hie und da auch die Grösse des Substanzverlustes bei allen drei Häuten die gleiche ist. Eiter findet sich am Boden der Geschwüre nie, da er, wenn ja auftretend, sofort verdaut wird.

Was die Häufigkeit des Ulcus duodeni angeht, so ist dasselbe viel seltener als der Ulcus rotundum des Magens. Eine genaue Verhältniszahl anzugeben ist deshalb schwer möglich, weil eben einerseits zwar auf Geschwüre oder Narben im Magen bei Sektionen genau gefahndet wird, während Geschwüre im Duodenum bei Obduktionen nur dann konstatiert werden, wenn sie den Anlass zu einer tödlichen Peritonitis oder zu einer Verblutung gegeben haben. Leube rechnet, wie schon erwähnt, auf 30 Magengeschwüre ein Duodenalgeschwür. Willigk fand bei 1600 Sektionen nur zwei runde Geschwüre im Duodenum, dagegen 24 offene, zum grössten Teil aber vernarbte Magengeschwüre.

Williglk hat also die Verhältniszahl 1 : 37. Andral stellte bei einer grossen Anzahl von Obduktionen 32 Magen- und zwei Duodenalgeschwüre fest, was ein Verhältnis 16 : 1 bedeutet. Sehr ändern sich die Zahlen bei Trier. Dieser konstatierte auf 261 Ulcus des Magens 28 Duodenalgeschwüre, ein Verhältnis 9,3 : 1. Berthold fand nach den Annalen des pathologischen Instituts der Charité 262 Magen- und 20 Duodenalgeschwüre, im Verhältnis demnach 13 : 1. Nach Grünfeldt liegen die Resultate so, dass auf 1150 Sektionen vier Ulcus duodeni gefunden wurden und andererseits unter 450 Obduktionen 92 mal Magengeschwüre gezählt wurden.

Hinsichtlich des Alters, in dem die Geschwüre des Darmes auftraten, ist zu bemerken, dass das Ulcus duodeni auffallend oft schon in der frühesten Kindheit vorkommt, was fast nie beim Magengeschwür der Fall ist. Spiegelberg hat hinsichtlich dieser früh sich zeigenden Duodenalgeschwüre die Behauptung aufgestellt, dass sie schon in der Fötalzeit angelegt sind. Landau ist anderer Ansicht, er glaubt, dass die Ulcera duodeni nicht intrauterinen Ursprungs seien, sondern durch gestörte Cirkulations- und Respirationsverhältnisse post partum entstehen.

In späteren Jahren sind die statistisch vergleichenden Zahlen annähernd dieselben. Hier wie dort nimmt die Häufigkeit der beschriebenen pathologischen Prozesse mit dem reiferen Alter zu. Krauss und Trier geben übereinstimmend an, dass die Geschwüre am öftesten auftreten in den Jahren 30 bis 60, das Mittel sei das Jahr 43.

Angeführt möge hier werden zur Bestätigung die Tabelle, die Oppenheimer aufstellte, indem er die Altersangaben, die Kraus und Chvostek machten, mit der seinigen verglich.

Es standen im

Alter von:	Kraus	Chvostek	Oppenheimer	Summa
1—10 Jahren	1	4	15	20
11—20 „	5	4	3	12
21—30 „	7	6	8	21
31—40 „	12	9	16	37
41—50 „	9	2	12	23
51—60 „	7	8	18	33
61—70 „	4	4	6	14
71—80 „	2	2	7	11
81—90 „	—	—	1	1
91—100 „	—	1	1	2
	40	47	87	174

Nach dieser Tabelle kommt demnach das Duodenalgeschwür am häufigsten zwischen dem 21. — 60. Lebensjahre vor.

Was das Geschlecht der Kranken angeht, so herrscht hierin eine auffallende Differenz zwischen dem Ulcus ventriculi und dem Duodenalgeschwür. Während Jaksch bei Weibern 91 Magengeschwüre fand, 22 bei Männern, und Willigk unter 74 Ulcera ventriculi 62 mal das Betroffensein von Weibern und nur 12 mal das von Männern, kommt Kraus hinsichtlich der Duodenalgeschwüre zu einem ganz anderen Resultat. Die Statistik von Kraus zeigt, dass in 64 Fällen von Ulcus duodeni 58 mal Männer und sechsmal Weiber erkrankt waren. Nach Trier kommen von 54 Fällen 45 auf Männer, neun auf Weiber, nach Chvostek 44 auf Männer, 17 auf Weiber, nach Lebert von 99 Fällen acht auf Weiber, 91 auf Männer. Auf 3500 Sektionen des pathologischen Instituts in München fand Nolte das runde Magengeschwür bei 0,8 % der Männer und bei 1,8 % der Frauen.

Aus diesen Angaben geht hervor, dass das männliche Geschlecht am Duodenalgeschwür weit mehr beteiligt ist, wie das weibliche. Nach Prozenten ausgedrückt, würde das für Männer 78,8 %, für Frauen 21,2 % ausmachen.

Und dies ist um so merkwürdiger, als sicherlich die Chlorose, die sicherlich eines der ursächlichen Momente zur Entstehung von Geschwüren darstellt, bei Frauen viel häufiger verbreitet ist, als bei Männern. Dass nun das Magengeschwür bei Frauen öfters vorkommt, als bei Männern, das ist übereinstimmend von allen Autoren nachgewiesen, um so unerklärlicher ist es, dass die Duodenalgeschwüre, die doch die grösste Übereinstimmung mit dem Ulcus ventriculi sowohl im anatomischen Bau als auch hinsichtlich ihrer klinischen Erscheinungen zeigen, in anderer Weise über die Geschlechter verteilt sind.

Vielleicht ist es übrigens einer späteren Zeit, die über grössere Erfahrung und grössere statistische Zahlen verfügt, vorbehalten, entweder die genaue Ursache für das häufigere Betroffensein der Männer zu finden oder, was wahrscheinlicher ist, an Hand von Zahlen das Verhältnis von Magen- und Duodenalgeschwür hinsichtlich der Geschlechter zu Ungunsten der Frauen zu verschieben.

Stand und Beschäftigung sind ohne Einfluss auf das Entstehen von Geschwüren. Auffallenderweise sind meist kräftige, sonst gesunde Männer in etwas höherem Alter, viel seltener schwächliche, anämische Frauen und Männer betroffen.

Eine Disposition zu perforierenden Duodenalgeschwüren geben gewisse Krankheiten, vor allem solche, die eine Kompression der Pfortader und ihrer Duodenalwurzeln herbeiführen, so z. B. Lebercirrhose. Kraus führt hierfür einen von Förster und einen von Engel mitgeteilten Fall an.

Ferner können Carcinome des Peritoneum oder des Pankreas eine Stauung in der Vena portae hervorbringen und dadurch ein Duodenalgeschwür zur Folge haben.

Hämorrhoiden können ebenfalls zur Bildung von Duodenalgeschwüren Anlass geben.

Die Tuberkulose wirkt gleichfalls begünstigend auf die Entstehung von Ulcus duodeni ein und zwar in der Weise, dass der Tuberkulose stets eine Unterernährung der Duodenalgefässe folgt, die bei leichten Reizen zu Blutungen in das Gewebe des Duodenums führen kann, oder es kommen Thromben und verstopfte Pulmonalvenen in das linke Herz und werden von hier aus mit dem Blutstrom durch die Aorta in die feineren Duodenalgefässe geleitet, wo sie durch Verstopfung Hämorrhagien und Nekrose hervorrufen.

Ein durch Hunger und Elend geschwächter Körper ist begreiflicherweise zu allen Krankheiten mehr disponiert, als ein kräftiger, in jeder Beziehung widerstandsfähiger und so auch der Gefahr eines Duodenalgeschwüres ausgesetzt.

Ob der dauernde übertriebene Genuss von Alkohol als ursächliches Moment für Duodenalgeschwüre mitanzusehen ist, dafür konnte ich in der Litteratur kein Beispiel finden, wohl aber scheint einmaliger starker Exzess in Baccho zu einem Ulcus duodeni führen zu können. So berichten Förster und Wait je einen Fall, bei denen ein junger Mann nach anhaltendem starken Trinken, ohne dabei etwas zu essen, an einem perforierenden Duodenalgeschwür zu Grunde gegangen ist.

Eine merkwürdige Thatsache, die schon Dupuytren, Cooper und Long kannten, und später Curling, Erichsen, Holmes bestätigten, ist der eigentümliche, noch nicht erklärte Zusammenhang von Duodenalgeschwüren mit Verbrennungen der äusseren Haut. Curling teilt zwölf Fälle diesbezüglich mit und war der erste, der sich eine Vorstellung und eine Erklärung des rätselhaften Zusammenhanges machte. Holmes veröffentlichte 18 Fälle von Geschwüren nach Verbrennungen, von

denen er 16 im Duodenum, zwei im übrigen Darmkanal antraf. Eigentümlich ist, dass der Magen fast stets frei von Geschwüren nach Verbrennungen angegeben ist.

Die Zeit, nach der diese Geschwüre auftreten, wird verschieden angegeben. So berichtet Ponsick von einem Manne, bei dem 18 Stunden nach einer Verbrennung der Exitus letalis eingetreten und bei dessen Sektion Geschwüre im Duodenum gefunden wurden. Mayer nimmt nach seinen Erfahrungen an, dass das Ulcus duodeni 7—14 Tage zu seiner Entstehung nach einer Verbrennung brauche. Dass übrigens nur eine geringfügige Verbrennung zu einem Duodenalgeschwür Anlass geben kann, dafür erzählt Greenwood einen Fall von einem 40jährigen Mann, der wegen Carcinom eine Amputatio penis durchzumachen hatte und bei dem die Nachblutung durch Irrigieren mit heissem Wasser gestillt worden war. Zwei Tage nach der Operation trat Exitus letalis ein. Die Sektion ergab ein Duodenalgeschwür, das in die freie Bauchhöhle perforiert war.

Begreiflicherweise war die Forschung eingehend bemüht, Aufklärung zu bringen über den Zusammenhang zwischen Verbrennung und Duodenalgeschwür. Zuerst nahm man an, dass die Verbrennungen zur Bildung von Thromben Anlass gäbe, die in den Blutstrom aufgenommen, zu einer Verstopfung der Duodenal-Arterien führen und so ein Geschwür durch Nekrose der nicht erwähnten Stelle hervorrufen können. Aber diese Ansicht hat man wieder fallen lassen, nachdem man in keinem Falle, trotz sorgfältigster Beobachtung, Embolien in der Lunge gefunden hat, was doch sicherlich hätte der Fall sein müssen. Krauss neigt sich der Ansicht zu, dass nach ausgedehnten Verbrennungen, wie nach anderen Organen so auch nach dem Duodenum eine hochgradige Fluxion stattfindet. Kommt es nun dort durch irgend welche Umstände an einer umschriebenen Stelle zur vollständigen

Stase, so kann der Magensaft einwirken und es entsteht ein Substanzverlust. Falk dagegen führt das Auftreten der Geschwüre auf eine Cirkulationsstörung zurück, die im Zusammenhang mit einer Erkrankung des Herzens steht. Billroth vertritt die Ansicht, dass das Entstehen von Duodenalgeschwüren nach Verbrennungen auf einen septischen Prozess zurückzuführen sei.

Sehr interessante Versuche, durch Experimente den Zusammenhang zwischen Hautverbrennung und Duodenalgeschwür klarzustellen, machte Hunter. Er spritzte Hunden Toluylendiamin subcutan ein und tötete die Versuchstiere nach einigen Tagen. Thatsächlich fanden sich im Duodenum intensive Entzündungsvorgänge um die Einmündungsstelle des Ductus choledochus herum, sowie vor der Ileocoecalklappe. Hunter nimmt nun an, dass durch die Galle eine entzündungserregende Substanz ausgeschieden sein müsse, die zunächst in der Umgebung des Ductus choledochus und dann da, wo der Darminhalt sich staue, entzündliche Erscheinungen hervorgebracht hatte. Nun ist auch Hunter gelungen, das Toluylendiamin in der Galle nachzuweisen. Der Forscher kam infolgedessen zu dem Schlusse, dass eine reizende Substanz nach der Verbrennung von der Galle entfernt werde, eine Substanz, die entweder in der direkten Zersetzung des Blutes oder in Aufnahme toxischer Substanzen von der verbrannten Stelle aus zu suchen sei.

Anders ist die Ansicht von Welti und Klebs. Welti stellte in seiner Schrift: „Über die Todesursachen nach Hautverbrennungen, Zürich 1899“, fest, dass bei Verbrühungen der Ohren von Kaninchen durch heisses Wasser sich im Blute derselben Kügelchen bildeten, die Welti für Zersetzungsprodukte der roten Blutkörperchen ansah. Klebs bestätigte diese Wahrnehmung und konstatierte, dass diese Blutkörperchen grosse Neigung zur Thrombenbildung haben.

So fand Klebs solch gestaltete Thromben in Arterien und Venen der Medulla oblongata im vierten Ventrikel in den Nieren, wo sie, nebenbei bemerkt, eine Nekrose der gewundenen Hornkanälchen hervorgerufen hatten. Ferner zeigte sich bei vier Versuchstieren, dass sich in den Magenwänden Geschwüre von der einfachen hämorrhagischen Erosion an bis zu dem auf die Serosa hinab greifenden Substanzverlust entwickelt hatten. In einem der vier Fälle wurde auch thatsächlich der Thrombus gefunden, der das Geschwür zur Folge hatte.

Dass auch Erfrierungen zu Duodenalgeschwüren in Beziehung gebracht werden, dafür erzählt Förster ein Beispiel von einem jungen kräftigen Mann, der sich beide Beine erfror. Zwei Tage später starb der Betreffende. Die Sektion ergab: Füsse und Unterschenkel schwarz, Weichteile jauchig infiltriert; in den grossen Gefässen flüssiges Blut und Gerinnsel. Gleich hinter dem Pylorus fanden sich im Duodenum an vorderer und hinterer Wand fünf bis sechs Erosionen und terrassenförmige Ulcera, von denen eines die vordere Wand durchbohrt hatte. Ausserdem fanden sich noch viele unregelmässige Erosionen auf der Höhe der Schleimhautfalten. An keinem Substanzverlust zeigte sich Induration der Ränder.

Einen fast gleichen Fall von Erfrierung und Fund eines Duodenalgeschwürs erwähnt Adams (Billroth: Handbuch der Chirurgie). Larcher veröffentlichte zwei Fälle von Erysipel des Gesichts, bei welch beiden Geschwüre im Duodenum aufgetreten waren, und gibt als Erklärung die Thatsache, dass bei Erysipel des Gesichts der Darm fast stets mitergriffen zu sein pflegt in Gestalt einer katarrhalischen Entzündung. Lignerolles beschreibt Geschwüre im Magen und Duodenum bei akutem Pemphigus. Malherbe berichtet über einen Mann, der ebenfalls an Pemphigus litt und der an einer akuten Peritonitis zu Grunde ging. Bei

seiner Obduktion fanden sich im Duodenum drei Geschwüre, von denen zwei perforiert waren. Von Barth wurden in einem Falle von Pellagra Geschwüre im Magen und Duodenum konstatiert. Ebstein führt in einem Falle (Wiener medizinische Presse, 1866, Bd. 12 und 13) ein Duodenalgeschwür auf Trichinosis zurück, indem er ausführt, dass, wenn mit den Speisen Muskeltrichinen in den Darm gelangen, akuter Darmkatarrh entsteht, aus welchem sich erfahrungsgemäss unter gewissen praedisponierenden Momenten hämorrhagische Erosionen entwickeln können, die zu Duodenalgeschwüren führen.

Dass auch Fremdkörper die Veranlassung zu Duodenalgeschwüren geben können, dafür erwähnt Houston einen Fall, bei dem durch die Sektion ein grosser eiserner Löffel im Duodenum gefunden wurde, der die Ursache zu einem perforierten Duodenalgeschwür gewesen war. Auch Laube stellte als Ursache zu einem Duodenalgeschwür einen verschluckten Knochen fest.

Ein abschliessendes Urteil zu fällen, ob die oben erwähnten Fälle von Erysipel, Pellagra, Trichinosis etc. wirklich im Zusammenhang mit den dabei gefundenen Ulcera duodeni stehen, dazu dürften wir bei dem vereinzelten Material kaum berechtigt sein. Vielleicht stellt sich später heraus, dass die erwähnten Krankheiten nur ein zufälliger Nebenbefund des Duodenalgeschwürs waren.

Was die Pathogenese der Duodenalgeschwüre anlangt, so ist wohl kaum zu bezweifeln, dass dieselbe sich in nichts unterscheidet von der für die Magengeschwüre. Zum Beweise mag hier angeführt werden, dass beide Geschwürsformen nebeneinander vorkommen, dass sie dieselben Symptome, den nämlichen Verlauf und Ausgang zeigen. Ferner sind auch die physiologischen Verhältnisse die gleichen im Magen wie im horizontalen oberen Teil des

Dünndarms, in welchem ja die meisten Geschwüre auftreten. Denn die Einwirkung des sauren Magensafts, der seine Acidität behält bis zum Ductus choledochus und Ductus pancreatus, bleibt bestehen bis zum absteigenden Ast des Duodenums, wo die sauere Reaktion durch das alkalische Darmsekret neutralisiert wird und das Pepsin, das wirksame Ferment des Magensaftes, durch die Galle gefällt wird.

So mag auch die Ansicht Virchows über die Pathogenese der Magengeschwüre zurecht bestehen für die der Darmgeschwüre. Virchow führt die Entstehung der Geschwüre auf eine Cirkulationsstörung zurück, indem er sagt: Es scheint mir unerlässlich, anzunehmen, dass an der Stelle, wo die Corrosion stattfinden soll, die Magenschleimhaut schon eine Veränderung erfahren hat, dass insbesondere die Cirkulationsverhältnisse an einer solchen Stelle unterbrochen oder doch gestört sind. Eine solche Unterbrechung kann auf mehrfache Weise geschehen; allein ich halte es für richtig nach dem, was ich gesehen habe, dass sie meistens auf Erkrankung der Magengefässe und insbesondere auf hämorrhagische Nekrose der Schleimhaut zurückzuführen sei. Sobald aber irgendwo ein Teil des oberflächlichen Gefässapparates in Stase oder sehr verlangsamte Cirkulation gesetzt ist, so kann die Einwirkung auch bei gewöhnlicher Masse des Magensaftes zu stande kommen. Die häufigsten Ursachen dieser Art sind unzweifelhaft die hämorrhagischen Infiltrationen der Magenwand, jedoch weniger die durch Kontraktion der Muskelhäute als vielmehr durch Erkrankung und Verstopfung der Arterien oder Stauungen des Blutes entstandenen.

Da jedoch der Nachweis der Art des Entstehens, wie es Virchow annimmt, nur sehr selten durch die Sektion bestätigt wurde, so fand Virchow bald zahlreiche Gegner. Pawy führt die Bildung des Geschwürs auf die Hyperacidität des Magensaftes bei normaler Alkalescenz der Magen-

schleimhaut zurück. Ewald meint, dass bei der Entstehung von Duodenalgeschwüren viel weniger die Alkalescenz als überhaupt die veränderte Konstitution des Blutes und die dadurch bedingte mangelhafte Zellenernährung in Frage komme.

Ist diese Zellenernährung und die dadurch bedingte Lebensthätigkeit der Galle herabgesetzt durch Chlorose oder Anämie, so ist zweifellos ein begünstigendes Moment für die Bildung von Geschwüren geschaffen. Interessant sind diesbezüglich die Versuche von Quincke und Dättweiler, die mehreren Versuchshunden eine Magenfistel anlegten und durch Reizung der Magenschleimhaut Geschwüre hervorbrachten. Nun zeigte es sich, dass die Geschwüre der Hunde, die durch Aderlass anämisch gemacht waren, keine Tendenz zur Heilung zeigten, während die Heilung der Geschwüre der Hunde, bei denen diese Blutabzapfung nicht vorgenommen war, glatt von statten ging.

Günzburg hält als das wichtigste Moment für die Entstehung der Geschwüre die Cirkulationsstörung, die durch venöse Stase in den Lebergefässen bedingt ist. Thatsächlich konnte auch Müller durch Unterbindung der Vena portarum und durch die dadurch bedingte Stauung Ulcera duodeni hervorrufen.

Rindfleisch hält die Kontraktion der Darmmuskulatur für genügend, um venöse Stase hervorzubringen, die dann wieder ein Duodenalgeschwür zur Folge haben kann. Rokitansky führt die Geschwüre auf Hyperacidität des Magensaftes zurück. Laveran glaubt, dass die Magengeschwüre mit entzündlichen Prozessen zusammenhängen. Dass jedoch die Ansicht Virchows nicht von der Hand zu weisen ist, dafür sprechen die Versuche Cohnheims, der Tieren Chromblei in die Arteriae gastricae einspritzte und dem es dadurch gelang, grosse Magengeschwüre mit steil abfallenden Rändern und

ganz reinem Grund zu erzeugen und der eigentlich nur die Resultate Panums bestätigte. Panum spritzte Hunden verschiedene Stoffe in die Arteriae cruralis ein. Unter zehn Versuchen fanden sich bei der Mehrzahl der Tiere Embolien in den Gefässen des Magens. Abgesehen von diesen Experimenten ist ein überzeugender Beweis für die Richtigkeit der Virchow'schen Ansicht ein Fall von Merkel, den er in der Wiener medizinischen Presse 1866 beschreibt, und bei dem der Thrombus, der das Geschwür zur Folge hatte, thatsächlich auch in der Arterie gefunden wurde.

Der Fall ist folgender:

Schmitt Rosina, 94 Jahre alt, Pfründnerin.

Anamnese: „Nicht viel zu eruieren; in den letzten acht Tagen Durchfälle, in den letzten zwei Tagen heftige Cardialgie.

Sektionsbefund: Im oberen Querstück des Duodenums an der nach vorne gekehrten Fläche findet sich in in der Schleimhaut ein etwas über sechsergrosser Substanzverlust, dessen Grund das schmutzig-grau aussehende, dünne Peritoneum bildet. Die Ränder, deutlich terrassenförmig durch Schleim- und Muskelhaut vertieft, sind bedeckt mit schwarzen, oben lose, in der Tiefe gegen das normale Gewebe zu fest anhaftenden fetzigen Detritus. Aussen manifestiert sich der Defekt durch eine erbsengrosse, nekrosierende Partie des Peritoneums, in der man einige zarte, rotbraune Gefässverzweigungen erblickt. Auf diese Stelle zuziehend, ist eine kleine Arterie zu bemerken, welche ganz ausgefüllt ist mit einer fest anhaftenden graubraunen Gerinnung. Dieser Thrombus ist in einer Länge von circa $2^1/_2$ " zu verfolgen; dann teilt sich das Gefäss in nicht weiter zu verfolgende Ästchen und verliert sich in der Umgebung des Defektes. Nach rückwärts ist das Gefäss offen und lässt sich bis zu einem grösseren Ästchen der Arteriae pancreatico duodenalis leicht verfolgen.

Ödem der Meningen. Lungenödem. Atherom, consekutiver Thrombose der Aorta, zahlreiche Embolien.

Es sei mir gestattet, hier an dieser Stelle meinen Fall, der dem von Merkel beschriebenen in vieler Weise ähnelt, anzuführen.

Krankengeschichte.

Huber Florian, Ökonom, 58 Jahre alt.

Anamnese: Patient gibt an, dass er anno 1868 zum ersten Male das Auftreten einer kleinen Geschwulst in beiden Leistengegenden bemerkt habe, welche ihm jedoch keine Beschwerde machte und deshalb unbeachtet blieb. Zu bemerken ist noch, dass nach Angabe des Patienten keine äussere Veranlassung zu diesen Geschwülsten vorlag, vielmehr die Erscheinung von selbst eintrat. Seit etwa acht Jahren nahmen die beiden Geschwülste, vor allem die in der rechten Inguinalgegend, ganz bedeutend an Grösse und Schmerzhaftigkeit zu, so dass Patient genötigt wurde, sich eines Doppelbruchbandes zu bedienen.

Da jedoch hierdurch der Patient nur eine teilweise Erleichterung empfand und der Kranke seit zwei bis drei Jahren an der Verrichtung jedweder schweren Arbeit gehindert wurde, so beschloss er, sich einem operativen Eingriff zu unterziehen und kam zu diesem Zwecke in die chirurgische Klinik des Herrn Professor v. Angerer.

Patient war sonst nie krank. Seine Familie ist gesund.

Patient gibt nachträglich noch an, dass er drei- bis viermal nach schweren körperlichen Anstrengungen Schmerzen an seinen Brüchen bekommen habe und erbrechen musste. Gleichzeitig sei Stuhlverstopfung eingetreten, so dass Patient bettlägerig wurde. Der Krankheitszustand habe aber in der Regel nur circa $1^1/_2$ Tage gedauert.

Status: Ernährungszustand sehr gut.

Lungen: Atmungsgeräusche über beiden Lungen abgeschwächt. In In- und Exspiration kleinblasiges Rasseln, besonders über den unteren Lungenabschnitten. Untere Lungen ganz wenig verschieblich, unterer Lungenstand: oberer Rand der siebenten Rippe.

Herz: Fast zwei Querfinger nach rechts verbreitet. Töne nicht hörbar. Auch Spitzenstoss nicht fühlbar.

In der ersten Inguinalregion findet sich eine kindskopfgrosse weiche Geschwulst. Die Haut über der Geschwulst ist abhebbar. Die Geschwulst steht mit der Bauchhöhle in Zusammenhang und lässt sich in dieselbe reponieren. Nach Reposition des Tumors fühlt man unterhalb des Poupart'schen Bandes den für zwei Finger gut durchgängigen Bruchring. Perkussion über der Geschwulst hell tympanitisch. Hodensack von Geschwulst frei. Links findet sich unterhalb des Poupart'schen Bandes eine ähnliche etwa faustgrosse Geschwulst. Der Bruchring ist hier fur einen Finger durchgängig.

In Chloroformnarkose Radikaloperation beider Hernien.

16. XII. 1901. Verbandwechsel. Wunde reaktionslos. Teilweise Entfernung der Nähte. Dermatol. Deckverband.

19. XII. Entfernung der restierenden Nähte.

21. XII. Wunde geheilt. Patient klagt über Magenschmerzen. Infolgedessen Verordnung von künstlichem Karlsbader Salz, morgens nüchtern zu nehmen.

24. XII. Magenbeschwerden sehr mässig.

Auf Einlauf erfolgt Stuhlabgang. Dem Stuhl ist sehr viel Blut beigemischt. Absolute Diät. Orthoform in Pulver zu 0,5 gr. Magenwickel.

25. XII. Im Stuhl abermals sehr viel Blut. Schmerzen sind geringer. Patient ziemlich schwach. Von einem Tumor im Epigastrium nichts fühlbar. Untersuchung des Anus und des Rectums fällt negativ aus.

26. und 27. XII. Trotz absoluter Diät im Stuhl weiterhin viel Blut.

28. XII. Stuhl heller. Allgemeinbefinden besser. Patient steht zum ersten Male kurze Zeit auf. Patient bekommt einen Ohnmachtsanfall. Puls sehr klein, irregulär.

29. XII. Collaps morgens 6 Uhr nach einer ziemlich starken Hämoptoe (250 ccm hellrotes Blut). Das Blut stammt möglicherweise auch aus dem Magen, wenn es diesen rasch passiert hat. Einpackung und heisse Tücher. Kampfer subcutan. Wein. Patient vermag sich vom Collaps nicht mehr zu erholen, so dass nachmittags der Exitus letalis eintritt.

Die klinische Gesamtdiagnose lautete:

Hernia cruralis lateris utriusque. Lungen-Emphysem, Stauungsbronchitis, Carcinoma ventriculi (?). Arteriosklerose.

Die Sektion*) ergab:

Grosse, sehr kräftig gebaute männliche Leiche mit blassen Hautdecken.

Thorax breit und tief. Abdomen weich. In beiden Inguinalgegenden frisch verheilte, vertikal verlaufende Schnittwunden. Ödeme nicht vorhanden. Fettpolster über dem Bauche gut entwickelt, leuchtend gelb. Grosses Netz aufgerollt. Peritoneum aller Dünndarmschlingen dunkelbräunlich durchscheinend. Im kleinen Becken eine bräunliche Flüssigkeit. In der Gegend der Mündung beider Inguinalkanäle ist das Peritoneum bräunlich verfärbt durch veränderten Blutfarbstoff. Auf dem Peritoneum sonst kein Belag.

Zwerchfellstand rechts fünfter, links vierter Intercostalraum. Herzbeutel auf Fingerbreite von der Lunge überlagert.

Linke Lunge mit dem Zwerchfell verwachsen, sonst frei. Im Herzbeutel wenig klares Serum. Linke Lunge sinkt nach der Herausnahme stark zusammen. Die Pleura fast überall

*) Sektions-Journal des pathologischen Instituts Nr. 1164, 1901.

tintenschwarz durchscheinend. An der Spitze eine narbige Einziehung. Vom Unterlappen sind einzelne Teile als fischblasenähnliche Cysten ganz abgeschnürt und nur durch einen dünnen Stiel mit dem Lungengewebe verbunden.

Rechte Lunge äusserlich der linken ähnlich. Auch hier sind die scharfen Ränder sehr gebläht. Gewebe des Oberlappens ziemlich stark kollabiert und auf dem Durchschnitt schwarz verfärbt. Die Bronchialwandung ist verdickt. Die Lumina sind erweitert, aus diesen lassen sich zähe Eitertropfen auspressen. Die nächste Umgebung der Bronchien zeigt sehr feste bindegewebige Einlagerungen. Mittellappen ziemlich kollabiert. Luftgehalt verändert. Im Unterlappen sind die hinteren Partien eingesunken. Luftgehalt hier vermindert. Die übrigen Teile sind gebläht. Luftgehalt hier beträchtlich vermehrt. In den grossen Bronchien befindet sich sehr reichlich hellgelbes Sekret.

Das Herz von entsprechender Grösse und welker Konsistenz. Coronargefässe stark verkalkt. Rechter Ventrikel zeigt eine stark von Fett durchsetzte Wand. Seine Muskulatur von brüchiger Konsistenz. Linker Ventrikel kleinhühnereigross, von brüchiger Muskulatur. Aortenklappen zeigen kalkige Einlagerungen. Im Bulbus aortae ebenfalls fibrinöse und kalkige Einlagerungen. Die Coronargefässe sind als komplette Kalkcylinder aus dem subepicardialen Fett losschälbar. Ihr Lumen ist beträchtlich verengt. Die Mitralsegel sind vollständig frei von Auflagerungen. In den Vorhöfen sehr wenig flüssiges Blut.

Milz sehr schlaff. Pulpa anämisch, weich. Follikel nicht erkennbar. Die Mukosa des Ösophagus sehr blass, im unteren Teil des Ösophagus erweiterte Venenstämme bläulich durchscheinend. Der Magen ist gefüllt mit circa $^1/_2$ Liter schiefrig verfärbten Blutes. Die Mukosa des Magens nach Abspülung des Belages sehr blass, von der Cardia bis zum

Pylorus ganz intakt. Im Anfangsteile des Duodenums und zwar an der oberen Wand, befindet sich ein fast zweimarkstückgrosser, kreisrunder, scharfrandiger Defekt, die Ränder ganz steil abfallend. Nach dem oberen Rand des Substanzverlustes zu ragt aus einem arrodierten fast gänsekieldicken Gefäss ein braunroter Thrombus hervor. Der angrenzende Teil des Duodenums zeigt auf der Höhe der Falte blutige Imbibition. Das Caput des Pankreas ist an der Defektstelle ganz fest an das Duodenum herangezogen und breit mit ihm verlötet. Der Boden des Defektes wird vollkommen durch dieses verlötete Pankreas gebildet. Das zackig arrodierte Gefäss lässt sich von seinem distalen Ende leicht verfolgen und entspricht einem grösseren arteriellen Stamme.

Leber ziemlich klein mit glatter Schnittfläche. Konsistenz nicht vermehrt. Schnittfläche hellbraun. Läppchenzeichnung erkennbar. In der Gallenblase circa 15 ccm braune Galle.

Beide Nieren mit reichlicher Fettkapsel. Fibrosa leicht abziehbar. Oberfläche glatt. Schnittfläche anämisch. Rinde blass. Nierenbecken nicht erweitert. Im unteren Dünndarm und Dickdarm rötliche, zum Teil teerartig eingedickte Massen. Die Mukosa zum Teil blutig imbibiert. Im Dickdarm ist die Schleimhaut nach Abspülung sehr blass, ganz intakt.

Die **anatomische Diagnose** lautet:

Rundes peptisches Geschwür der oberen Wand des Duodenums mit Arrosion eines grossen arteriellen Gefässes und tödlicher Verblutung. Blutiger Inhalt im ganzen Magen und Darmkanal. Chronische eitrige Bronchitis mit diffuser Bronchiektasie und frische Peribronchitis. Emphysema bullosum beiderseits. Sklerose der Coronargefässe des

Herzens. Vorgeschrittene Adipositas cordis. Doppelseitige Cruralhernie.

Epikrise.

Wenn ich meine Angaben mit dem von Merkel veröffentlichten Sektionsberichte vergleiche, so drängt sich mir die feste Überzeugung auf, dass es sich auch in meinem Falle um eine Thrombosierung der Arteria pancreatico-duodenalis handelte. Diese Verstopfung des Gefässes brachte eine partielle Nekrose der Darmwand hervor und es wurde so dem sauren Magensafte Gelegenheit gegeben, verdauend auf die vom Blute nicht mehr ernährte Darmwand einzuwirken und dadurch das Duodenalgeschwür hervorzurufen.

Seinen Ausgang genommen hat meiner Meinung nach der Thrombus vom linken Herzen und zwar entweder von den Auflagerungen an den Aortaklappen oder von den fibrinösen und kalkigen Einlagerungen des Aortenbulbus. Dass es sich thatsächlich um einen Thrombus handelte, darüber mag wohl kein Zweifel bestehen, denn das Gebilde sass fest an der Arterienwand, war also sicherlich nicht etwa Blutgerinnsel.

Es mag mir vorgehalten werden, dass, wenn es sich um eine Embolie handeln würde, auch in anderen Organen embolische Pfröpfe hätten gefunden werden müssen. Ich muss zugeben, dass in meinem Falle dies nicht konstatiert werden konnte, während sich in dem Merkel'schen Falle Embolien in anderen Organen fanden; allein ich glaube nicht, dass dies unbedingt zur Sicherung der Diagnose nötig ist, wenn andere Momente, wie Atherom der Aorta und der in der Arterie gefundene Thrombus so beweisend für die Annahme einer Embolie sprechen. Es mag auch weiterhin der Einwand gebracht werden, dass bei den günstigen Anastomosenbedingungen im Digestionstraktus die Möglichkeit des Zustandekommens einer mit Nekrobiose oder Infarktbildung verbundenen Embolie nur in den seltensten Fällen vorkommt, so will ich das gern

einräumen für den Fall, dass die Gefässwände völlig intakt und nicht wie in meinem Falle einem atheromatösen Destruktionsprozess unterliegen; ein Prozess, der ohne Zweifel entweder die Anastomose zum Teil vollständig ausschaltet oder zum mindesten den Verbindungsweg stark einengt.

Annehmen könnte man auch, dass ein etwaiger starker Blutverlust bei der Operation Anämie zur Folge gehabt und so durch Unterernährung der Darmwand Anlass zu einem Geschwür gegeben habe; allein die Operation ging fast ohne jeden Blutverlust vor sich und es fühlte sich auch der Patient unmittelbar nach dem Eingriffe in keiner Weise geschwächt. Die Möglichkeit, dass die durch die Operation veränderten Cirkulationsverhältnisse Hyperämie des Darmes, Stasis und so Geschwürsbildung herbeigeführt haben, ist mit dem Hinweis auf den in der Arterie gefundenen festsitzenden Thrombus abzuweisen. Sepsis, die ebenfalls Hyperämie des Darmes und so auch Stasis mit ihren schweren Folgen bedingen kann, ist, da gar keine Anhaltspunkte hierfür weder in den klinischen Erscheinungen noch im Sektionsbefund gegeben sind, auszuschliessen.

So dürfte also wohl die Annahme, dass es sich hier um Duodenalgeschwür handelt, hervorgerufen durch Embolie, zu Recht bestehen. Des Interesses wegen möchte ich noch erwähnen, nachdem im vorliegenden Falle sich das Pankreas mit dem Duodenum verlötet gezeigt hat und zwar in einer Weise, dass das Pankreas den Grund des Geschwürs bildete, dass Verwachsungen auch mit der Leber, mit dem Ductus choledochus und mit der Gallenblase vorkommen. Ja, Kraus gibt drei Fälle an, in denen das Duodenalgeschwür nach Verschwärung und Abscessbildung im Duodenum bis in die Weichteile des Rückens eingedrungen ist, so dass es, nach Durchbruch des Abscesses durch die äussere Haut zu einer Fistel zwischen Duodenum und Körperoberfläche kam.

Was den Ausgang der Geschwüre anlangt, so sind Heilungen des Duodenalgeschwürs im Gegensatz zum Magengeschwür sehr selten. Vernarbungen können in allen Stadien des pathologischen Prozesses eintreten und führen dann gewöhnlich zu einer Stenosierung des Duodenums oder des Ductus choledochus. Der häufigste Ausgang jedoch des Ulcus duodeni ist der Tod entweder durch Arrosion eines grösseren Gefässes und der dadurch bedingten Verblutung oder durch Perforation in die freie Bauchhöhle, verbunden mit tödlicher Sepsis.

Zum Schlusse meiner Arbeit danke ich hiermit meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Ober-Medizinalrat Professor Dr. Bollinger, für die gütige Überlassung des berichteten Falles, Herrn Dr. Gebele für die liebenswürdige Überlassung der Krankengeschichte, sowie Herrn Dr. Dürck, Assistent am pathologischen Institut für die mir in liebenswürdigster Weise gewährte Unterstützung.

Litteratur.

Mayer: Die Krankheiten des Zwölffingerdarmes. Düsseldorf 1844.

Virchow: Archiv, Bd. V, 1853.

Rokitansky: Lehrbuch der patholog. Anatomie, Bd. III.

Krauss: Das perforierende Geschwür im Duodenum. Berlin 1865.

Merkel: Casuistischer Beitrag zur Entstehung des runden Magen- und Duodenalgeschwürs. Wiener med. Presse, 1846.

Klebs: Handbuch der pathol. Anatomie, Bd. I.

Lebert: Die Krankheiten des Magens. Tübingen 1878.

Falk: Über einige Erscheinungen nach umfangreichen Verbrennungen. Virchows Archiv, Bd. 53.

Ponfik: Über den Tod nach ausgedehnten Verbrennungen. Berliner klinische Wochenschrift, 1876.

Billroth: Handbuch der Chirurgie, Kapitel: Verbrennungen.

Chvostek: Das runde Duodenalgeschwür. Jahrbuch der Gesellschaft Wiener Ärzte, 1883.

Rindfleisch: Lehrbuch der pathol. Gewebslehre.

Ziegler: Lehrbuch der pathol. Anatomie, 1890.

Quincke: Die Entstehung des Magengeschwürs. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1882.

Ebstein: Virchows Archiv.

Malherbe und Lercher: Deutsche Chirurgie von Billroth und Lücke.

Malherbe: Schmidts Jahrbücher.

Förster: Würzburger medizinische Zeitschrift.

Welti: Über die Todesursachen nach Hautverbrennungen.

Willigk: Prager Vierteljahrsschrift, Bd. 38.

Oppenheimer: Das Ulcus pepticum duodenale. Würzburg 1881.

Birch-Hirschfeld: Lehrbuch der Pathologie, II. Bd.

Nolte Joh., Über die Häufigkeit des runden Magengeschwürs in München. München 1883.

Maret Josef: Casuistischer Beitrag zur Lehre vom Duodenalgeschwür. München 1895.

Kull: Casuistischer Beitrag zur Lehre vom Duodenalgeschwür. München, Sommer 1897.

Lebenslauf.

Ich, Hermann Volkhart, wurde geboren am 28. August 1874 zu Fürth als Sohn des Redakteurs Eduard Volkhart. Ich besuchte die Lateinschule zu Fürth und dann das Gymnasium zu Nürnberg und bezog im Jahre 1893 die Universität zu Erlangen, um mich dem Studium der Chemie hinzugeben. Ich lag dem ob in Erlangen, Würzburg, Tübingen und München. Allein immer mehr drängte sich mir die Überzeugung auf, dass ich in dem Studium der Chemie, das ich auf Wunsch meines Vaters hin ergriffen hatte, mein Lebensglück nicht finden könne, und so entschloss ich mich im Jahre 1896, zum Studium der Medizin überzugehen. Das Tentamen physicum legte ich zu Erlangen ab. Approbierter Arzt wurde ich zu München am 17. Juli 1901.